

УДК 591.9(477.74)

**С. С. МЕЛЬНИЧУК, Г. Г. ТРОХИМЕНКО**

м. Миколаїв

## **АДВЕНТИВНА ФРАКЦІЯ ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»**

*Вперше виконано аналіз адвентивної фракції спонтанної флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава» Під час проведення географічного аналізу адвентивної фракції показано переважання археофітів та кенофітів середземноморського, середземноморсько-ірано-туранського та північноамериканського походження.*

*Ключові слова: Національний природний парк «Білобережжя Святослава», адвентивна фракція, археофіт, кенофіт.*

**Постановка проблеми.** Одним із основних складових антропогенної трансформації природних ландшафтів є занесення, розповсюдження та натуралізація адвентивних видів, що вкорінюються не тільки в антропогенно порушенні екотопи, а й в природні угруповання, створюючи загрозу існуванню аборигенних видів [2, 3, 8]. Їх недостатнє вивчення зумовило актуальність теми нашого дослідження.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Раніше адвентивна фракція флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава» (НПП) вивчалась фрагментарно, Мельник Р. П. (2009) вивчала поширення *Amarpha fruticosa* на території Кінбурської коси [6], а Уманець О. Ю. (1998) розглядала систематичну структуру деяких адвентивних видів Кінбурнської коси при вивченні флори Нижньодніпровських пісків [9]. Повний аналіз адвентивної фракції спонтанної флори НПП «Білобережжя Святослава» наведений в даній роботі здійснено вперше.

**Постановка завдання.** Мета роботи – всебічний аналіз адвентивної фракції флори НПП «Білобережжя Святослава». Об'єкт дослідження – види адвентивної фракції флори НПП «Білобережжя Святослава». Предмет дослідження – первинні ареали, час та спосіб заносу, ступінь натуралізації адвентивних видів НПП «Білобережжя Святослава».

**Матеріали та методи досліджень.** Матеріалом слугували результати польових досліджень та збори адвентивних рослин флори НПП «Білобережжя Святослава», виявлені під час детально-маршрутних обстежень, які проводились в 2006–2013 роках на всій території НПП і включали всі типи флорокомпле-

ксів (рис. 1). Застосовувались камеральні методи – обробка гербарного матеріалу, методи математичної статистики.

Для проведення міграційного аналізу адвентивної фракції флори Національного природного парку ми використали класифікацію адвентивних рослин Я. Корнася [11], модифіковану В. В. Протопоповою [10] та доповнену І. І. Мойсієнком [7]. Даний аналіз включає два напрями: аналіз міграції видів з точки зору місця (мігроелемент) та аналіз міграції видів з точки зору часу (мігрохроноелемент) [8]. За Ю. Д. Клеоповим мігрохроноелемент – це група видів, яка мігрувала в певну територію одночасово [5].

За часом заносу ми використали таку схему класифікації адвентивних видів (класифікація мігрохроноелементів):

- археоіхроноелемент;
- кеноіхроноелемент;
- евкеноіхроноелемент.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В результаті дослідження виявлено, що адвентивна фракція флори НПП «Білобережжя Святослава» налічує 116 видів із 24 порядків, 33 родин, 91 роду, що складає 19,5% від загальної кількості видів дослідженої флори. Високий відсоток адвентивних видів для цієї території викликаний тим, що до НПП входять населенні пункти.

Домінуючими родинами виступають Asteraceae – 25 видів, Brassicaceae та Poaceae – по 12 видів. Домінуючими родами являються *Xanthium* та *Amaranthus* – по 4 види. Хоча більшість родів – 75 є моновидовими.

Аналіз результатів розподілу адвентивного елемента за первинними ареалами дозволив виділити 22 ареалогічні групи (табл. 1). За

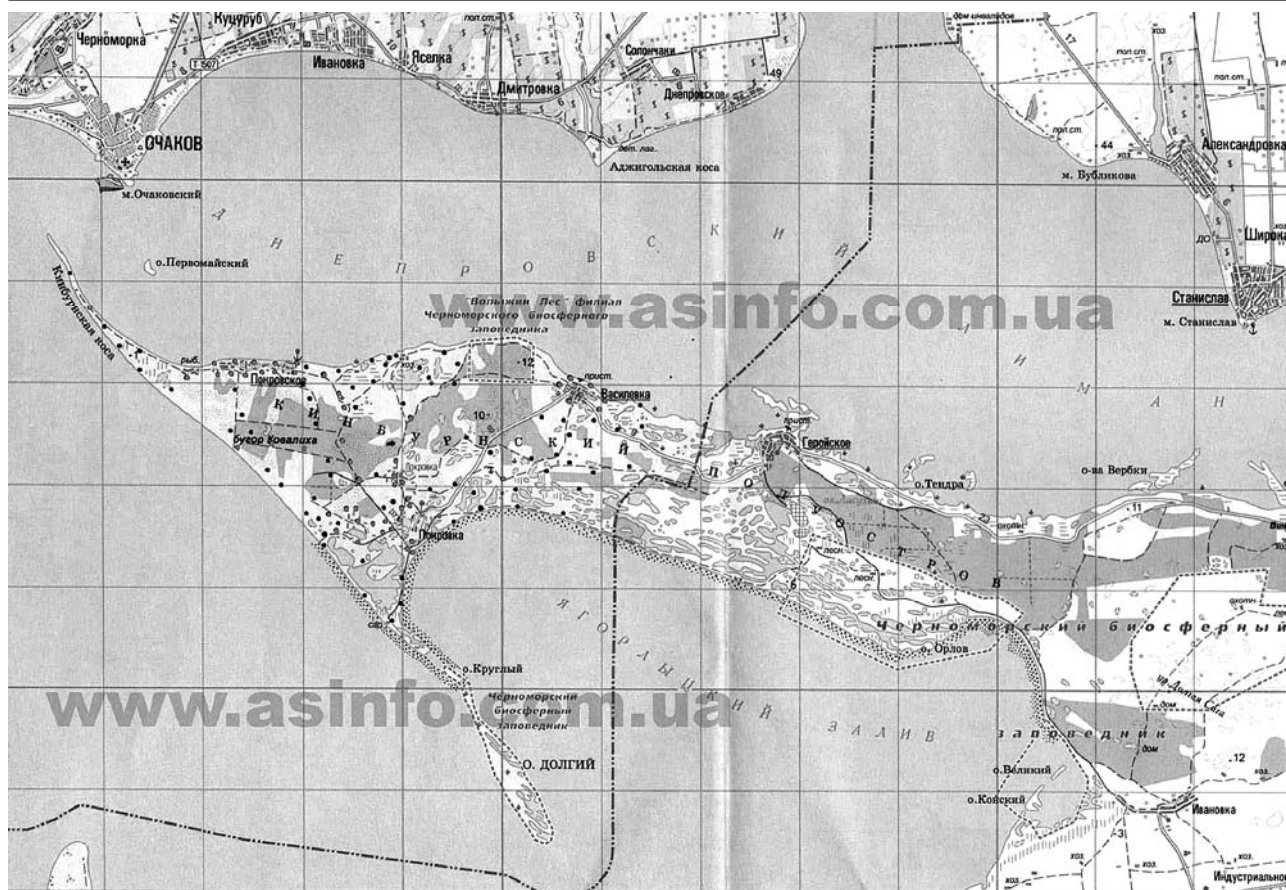


Рис. 1. Карта території дослідження:

•• – позначено місця досліджень, • – позначено місця де найчастіше зустрічаються адвентивні рослини

Таблиця 1

## Спектр адвентивних мікроелементів та ареалогічних груп флори НПП «Білобережжя Святослава»

Тип мікроелементу	Ареалогічні групи	Кількість видів		
		у групі	всього	%
Середземноморський	Середземноморська	21	25	21,6
	Східносередземноморська	2		
	Західносередземноморська	1		
	Середземноморсько-атлантично-європейська	1		
Середземноморсько-ірано-туранський	Середземноморсько-ірано-туранська	15	22	19,0
	Середземноморсько-туранська	2		
	Середземноморсько-східнотуранська	4		
	Східно-середземноморсько-ірано-туранська	1		
Ірано-туранський	Ірано-туранська	8	16	13,8
	Середньоазійська	5		
	Передньоазійська	2		
	Центральноазійська	1		
Азійський	Азійська	2	7	6,0
	Індо-малайська	2		
	Східноазійська	2		
	Південносхідноазійська	1		
Європейський	Середньоєвропейська	6	12	10,3
	Південноєвропейська	5		
	Євросибірська	1		
Північноамериканський	Північноамериканська	21	21	18,1
Південноамериканський	Південноамериканська	7	7	6,0
Африканський	Африканська	1	1	0,9
Невизначений		5	5	4,3

основу виділення останніх використана розроблена для адвентивного елемента флори України класифікація В.В. Протопопової [10].

Виділені 22 ареалогічні групи нами об'єднані у 8 елементів флори (табл. 1). Первинний ареал 5 адвентивних видів не встановлено.

В складі адвентивних мігроелементів дослідженої флори переважають види давньо-середземноморського походження (середземноморський, середземноморсько-ірано-туранський та ірано-туранський адвентивні мігроелементи), які складають 54,4% від загального числа адвентивних видів флори НПП «Білобережжя Святослава» (табл. 1). Така ж закономірність характерна для синантропної флори України в цілому [10].

Серед мігроелементів дослідженої території перше та друге місця займають середземноморський – 25 видів, або 21,6% та середземно-морсько-ірано-туранський типи – 22 види, або 19,0% від загальної кількості адвентиків флори. У середземноморському мігроелементі переважає однойменна ареалогічна група – 21 вид або 18,1% (*Vicia villosa*, *V. tetrasperma*, *Anchusa officinalis*, *Solanum nigrum*, *Urtica urens*, *Viola arvensis*, *Matricaria recutita*, *Onopordum acanthium*, *Elaeagnus angustifolia*, та ін.). У середземноморсько-ірано-туранському мігроелементі великою кількістю видів представлена середземноморсько-ірано-туранська ареалогічна група – 15 видів або 12,9% (*Sclerochloa dura*, *Arabidopsis thaliana*, *Atriplex prostrata*, *Papaver stevenianum*, *Buglossoides arvensis* та ін.).

Четверте місце займає ірано-туранський мігроелемент представлений 16 видами, або 13,8%, зокрема *Cannabis sativa*, *Geranium pusillum*, *Lathyrus tuberosus*, *Sisymbrium polymorphum*, та ін. П'яте – європейський – 12 (10,3%), шосте – азійський та південноамериканський, які представлені одноковою кількістю видів – по 7 (6,0%). Найменшою кількістю видів представлений африканський мігроелемент – лише одним (табл. 1).

Найбільш інтенсивно процес інвазії адвентивних видів відбувається у ХХ ст., хоча за кількістю видів переважають адвентивні археоігро-хроноелемент та кеноігрохроноелемент, які мають приблизно однакову кількість видів – 57 (49,2%) та 52 (44,8%) відпові-

дно, що викликано наявністю населених пунктів на дослідженій території та аридними умовами місцевості. Евкеноігрохроно-елемент представлений 7 видами, або 6,0%, але вони дуже швидко і агресивно поширюються по території, захоплюючи нові місцезростання, витісняючи аборигенні види з біоценозів.

Потрапивши на нову територію адвентивні види ведуть себе по різному: одні швидко зникають, інші повільно поширюються, поступово пристосовуючись до нових умов, деякі відразу починають активно поширюватися на новій території.

Більшість археофітів, кенофітів та евкенофітів обмежено поширені на дослідженій території та характеризуються низьким ступенем натуралізації, що викликано специфічними ґрунтовими факторами. У складі флори НПП стадії експансії досягли 3 види, які належать до евкенофітів: *Amorpha fruticosa*, *Grindelia squarrosa*, *Xanthium rupicola* ці види зустрічаються майже в усіх типах антропогенно-порушених флорокомплексів та в природних комплексах.

Для аналізу адвентивного елемента за способом заносу на територію дослідження ми використовували традиційні класифікації адвентивних елементів [2, 4, 10], які розподілені між трьома групами: аколотофіти, ергазіофіти та ксенофіти. У складі адвентивної флори НПП «Білобережжя Святослава» домінують аколотофіти – 72 види, або 62,1% – рослини, які випадково занесені та розселюються в результаті антропогенної трансформації рослинного покриву. Для них характерний високий ступінь натуралізації, повільне, але масове поширення без відриву від зони суцільного поширення. Зокрема до аколотофітів віднесені *Coreopsis tinctoria*, *Erigeron canadensis*, *Amaranthus albus* та ін. Ергазіофіти – рослини, які дичавіють поблизу місць культивування, тобто рослини, які потрапили в нову місцевість завдяки вирощуванню людиною. Їх налічується 44 види, або 37,9%, наприклад, *Amorpha fruticosa*, *Matricaria recutita*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia* та ін. Зовсім не представлені у досліджуваній флорі ксенофіти, до них належать випадково занесені види у результаті господарської діяльності людини. На відміну

від асколютофітів, для ксенофітів характерна скачкоподібна інвазія в місця дуже віддалені від первинного ареалу або зони суцільного поширення у межах вторинного ареалу, низька масовість інвазії та ступінь натуралізації.

На основі нових флористичних знахідок видів адвентивних рослин, зроблених на території НПП «Білобережжя Святослава» в останій період, нами виділено головний центр інвазії адвентивних рослин – населені пункти та транспортні мережі (рис. 1).

Інтенсивність адвентизації флори визначається господарською діяльністю людини, внаслідок якої змінюються екологічні характеристики території, а також порушується рослинний покрив, оскільки він знаходиться в екологічній рівновазі з умовами існування. Відомо, що господарська діяльність людини викликає аридизацію флори і в зв'язку з цим сприяє розширенню засушливих зон, створюючи в деяких районах загрозу антропогенного запустелювання [1]. Останнє є актуальним і для України, оскільки вона знаходиться на межі гумідної та аридної зони. Переважання в адвентивній фракції дослідженої флори за регіональними хорологічними групами ареалів циркумполярних (30 видів, 25,9%), давньосередземноморських та гемікосмополітних видів (по 16 видів, 13,8%), для первинного ареалу яких характерні аридні умови, свідчить, що урбанізація, як і інші форми господарської діяльності людини, приводить до аридизації флори.

В залежності від адаптивних можливостей виду, частоти та розмірів зміни характеристик навколишнього середовища під дією антропогенного навантаження, а також екологічних умов кожний адвентивний вид досягає певного ступеня натуралізації в даній місцевості.

Аналіз натуралізації адвентивних рослин ми провели за класифікацією А. Теллунга [10], у варіанті Я. Корнася [7], який дещо модифікований В.В. Протопоповою [11]. Згідно цієї класифікації всі адвентивні рослини поділяються за ступенем натуралізації на 4 групи: агріофіти – види, які натуралізувались в природних та напівприродних місцезростаннях; епекофіти – група видів, які натуралізувались в антропогенних місцезростаннях;

ефемерофіти – види, які погано натуралізувались в даній місцевості, і не є постійними елементами її флори; ергазіофіти – здичавілі культивовані рослини, які локалізуються поблизу тих місць, де їх культивують.

Виділені одиниці натуралізації за її ступенем об'єднуються в дві групи: метафіти, які добре натуралізувались в умовах даної території, до них належать такі групи за типом натуралізації, як агріофіти та епекофіти та діафіти, які погано натуралізувались в даній місцевості і є нестабільним елементом її флори, до них належать ефемеро- та ергазіофіти [2].

Аналіз натуралізації адвентивних видів проводять через складання спектру груп за ступенем натуралізації для дослідженої території. Адвентивні види флори НПП «Білобережжя Святослава» за ступенем натуралізації розподіляються між 3 групами. Найбільшою кількістю видів за ступенем натуралізації представлені – епекофіти – 98 видів (84,5% адвентивного елементу флори). За походженням серед них переважають давньосередземноморські – 56 видів, (середземноморські – 23 (*Matricaria recutita*, *Onopordum acanthium*, *Sonchus arvensis*, *Elaeagnus angustifolia* та ін.), середземноморсько-ірано-туранські – 22 (*Althaea officinalis*, *Papaver stevenianum*, *Buglossoides arvensis*, *Cichorium intybus*, *Arabidopsis thaliana*, *Atriplex prostrata*, та ін.) та ірано-туранські – 11 (*Brassica campestris*, *Lathyrus tuberosus*, *Geranium pusillum* та ін.) види), північноамериканські – 17 (*Ambrosia artemisiifolia*, *Bidens frondosa*, *Grindelia squarrosa*, *Erigeron canadensis*, *Helianthus annuus* та ін.), європейські – 11 (*Xanthium rupicola*, *X. album*, *Sisymbrium altissimum*, *Blitum rubrum*, *Digitaria sanguinalis* та ін.) та азійські – 6 видів (*Tragus racemosus*, *Setaria viridis*, *Ailanthus altissima*, *Fallopia convolvulus* та ін.), (табл. 3). В спектрі біоморф даної групи переважають однорічні трав'янисті монокарпіки – 70 видів та мало-річники – 13, трав'янисті полікарпіки – 11, (табл. 2). Епекофіти мають також велике ценотичне значення, так як домінують в рослинному покриві повністю антропогенно трансформованих екотопів.

На другому місці за кількістю видів знаходяться агріофіти – 16 видів, або 13,8%. В

Таблиця 2

**Спектр життєвих форм різних за ступенем натуралізації груп адвентивних видів флори  
 НПП «Білобережжя Святослава»**

Група	Однорічники	Малоріч- ники	Трав. полікарпики	Кущики	Півкущики	Кущі	Дерева
Агріофіти	5	–	3	–	–	3	5
Епекофіти	70	13	11	–	–	–	4
Ефемерофіти	1	–	1	–	–	–	–
Ергазіофіти	–	–	–	–	–	–	–

спектрі мігроелементів цієї групи переважають ірано-туранські, північноамериканські та південноамериканські види – по 4, зокрема *Calendula officinalis*, *Amorpha fruticosa*, *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*, *Trifolium hybridum* та ін. В спектрі біоморф переважають за кількістю видів однорічні трав'янисті монокарпики та дерева – по 5 видів.

Ефемерофіти представлені 2 видами (1,7%). До цієї групи віднесені види, які виявлені нами в 1–3 місцезростаннях (*Petasites spurius*, *Amaranthus cruentus*) Однак більшість таких ефемерофітів зустрічається, часом навіть звичайно, в інших районах України з сприятливими для них умовами. Так звичайними рослинами в північних (гумідних) районах України є *Vaccaria hispanica*, *Malva neglecta* та *Onobrychis viciifolia*. Ефемерофіти представлені лише трав'янистими рослинами (табл. 2). За походженням вони представлені євросибірським та південноамериканським видами (табл. 3).

Діафіти (ефемерофіти + ергазіофіти) – нестабільні види флори. Відношення їх кількості до загального числа видів є важливим показником будь-якої флори. У флорі НПП «Білобережжя Святослава» цей показник дорівнює 1,7%, що нижче, ніж у флорі України в цілому [2].

Останнє пояснюється екологічними зональними умовами території дослідження, особливо ґрунтовими умовами. Останнє показує

що степова зона менш сприяє натуралізації ергазіофітів.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз натуралізації адвентивних видів рослин НПП «Білобережжя Святослава» показав переважання серед них епекофітів, що пов'язано з інтенсивним розвитком території, який призводить до формування різноманітних антропогенних екотопів. Для спектру мігроелементів майже всіх груп за ступенем натуралізації характерне переважання видів давньосередземноморського походження, а у спектрі біоморф – однорічних монокарпиків.

Встановлено, що адвентивна фракція флори НПП «Білобережжя Святослава» формується переважно за рахунок видів середземноморського, середземноморсько-ірано-туранського та ірано-туранського походження (56 видів, або 48,3% від загального числа адвентивних видів). За часом заносу переважає археомігрохроноелемент та кеномігрохроноелемент (57 (49,2%) та 52 (44,8%)). За способом заносу серед адвентиків НПП «Білобережжя Святослава» домінують аколотофіти (72 види, 62,1%), за ступенем натуралізації – епекофіти (98 видів, 84,5%) Для контролю за подальшим розвитком досліджуваної флори слід встановити моніторинг біорізноманіття адвентивної фітобіоти НПП «Білобережжя Святослава».

Таблиця 3

**Спектр мігроелементів різних за ступенем натуралізації груп адвентивних видів флори  
 Національного природного парку «Білобережжя Святослава»**

Мігроелемент	Агріофіти	Епекофіти	Ефемерофіти	Ергазіофіти
Середземноморський	2	23	–	–
Середземноморсько-ірано-туранський	–	22	–	–
Північноамериканський	4	17	–	–
Ірано-туранський	5	11	–	–
Азійський	1	6	–	–
Європейський	–	11	1	–
Південноамериканський	4	2	1	–
Невстановленого	–	5	–	–

**Список використаних джерел**

1. Будыко М. И. Эволюция биосферы / М. И. Будыко. — Ленинград : Гидрометиздат, 1984. — 488 с.
2. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры / Р. И. Бурда. — Київ : Наук. думка, 1991. — 168 с.
3. Васильева-Немерцалова Т. В. Синантропна флора припортових міст північно-західного Причорномор'я і шляхи її розвитку : Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. — Київ, 1996. — 22 с.
4. Ишбирдина Л. М. Урбанизация как фактор антропогенной эволюции флоры и растительности / Л. М. Ишбирдина, А. Р. Ишбирдин // Ж. общ. биол. — 1992. — 53, № 2. — С. 211—224.
5. Клеопов Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов Европейской части СССР. — Київ : Наук. думка, 1990. — 352 с.
6. Мельник Р. П. Инвазия *Amorpha fruticosa* L. в ценозах урочища «Комендантське» (Регіонально ландшафтний парк «Кінбурнська коса», Миколаївська область) // Збірка матеріалів конференції «V ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського» (Херсон, 28 вересня — 1 жовтня 2009). — Херсон, 2009. — 124 ст.
7. Мойсієнко І. І. Урбанові флора Херсона : Дис. канд. біол. наук: 03.00.05. — Ялта, 1999. — 190 с.
8. Мойсієнко І. І. Флорогенетичний аналіз адвентивної фракції флори м. Херсона // Актуальні питання ботаніки та екології: Матеріали конф. молодих вчених (Херсон-Лазурне, 1998). — Херсон, 1998. — С. 68—69.
9. Уманець О. Ю. Еколого-ценотична характеристика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис : Дис. канд. біол. наук: 03.00.05. — Київ, 1998. — 267 с.
10. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. — Київ : Наук. думка, 1991. — 204 с.
11. Kornas J. A geographical-historical classification of synantropic plants // Mater. Zakl. Fitosoc. Stos. UW. — 1968. — № 25. — P. 33—41.

S. S. MELNYCHUK, G. G. TROKHIMENKO

Mykolaiv

**ANALYSIS ALIEN FRACTION FLORA OF NATIONAL PARK «BILOBEREZHYZHYA SVYATOSLAV»**

*The alien's fraction of spontaneous flora National Park «Biloberezhzhyia Svyatoslav» are analyzed the first. The geographical analysis show the dominance of alien faction of arheofit and kenofit from Mediterranean, Mediterranean-Iran-Turan and South American origins.*

*Keywords: National Park «Biloberezhzhyia Svyatoslav», alien fraction, arheofit, kenofit.*

С. С. МЕЛЬНИЧУК, А. Г. ТРОХИМЕНКО

Николаев

**АНАЛИЗ АДВЕНТИВНОЙ ФРАКЦИИ ФЛОРЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «БЕЛОБЕРЕЖЬЕ СВЯТОСЛАВА»**

*Впервые осуществлен анализ адвентивной фракции спонтанной флоры Национального природного парка «Белобережье Святослава». При проведении географического анализа адвентивной фракции показано преобладание археофитов та кенофитов средиземноморского, средиземноморско-ирано-туранского и южноамериканского происхождения.*

*Ключевые слова: Национальный природный парк «Белобережье Святослава», адвентивная фракция, археофит, кенофит.*

Стаття надійшла до редколегії 16.06.2014